



Instituto Superior Técnico

Computação Gráfica

2011/12

Parte 5

Cena Interactiva com Detecção de Colisões

Objectivos

Os objectivos da quinta parte dos trabalhos de laboratório são perceber os princípios básicos da detecção colisões, dos sistemas de partículas e da aplicação de texturas.

Esta quinta parte corresponde a uma aula de laboratório (semana de 14 a 18 de Maio). A avaliação será realizada na semana de **21 a 25 de Maio** e corresponde a **5 valores** da nota do laboratório.

Tarefas

As tarefas para a quinta parte são:

1. Detectar as colisões entre o Pac-Man e os fantasmas. Se os fantasmas estiverem coloridos, o Pac-Man perde uma vida e volta à posição inicial. Se os fantasmas estiverem brancos são eliminados e voltam a re-aparecer na zona central do labirinto após 5 segundos. [**1,5 valores**]
2. Criar um sistema de partículas simples que “pulveriza” o Pac-Man quando ele perde uma vida. A ideia é fazer desaparecer o Pac-Man numa explosão de pequenos cubos ou esferas que desaparecem da cena quando atingem o chão. [**2 valores**]
3. Colocar uma textura no chão do labirinto. [**1,5 valores**]

Sugestões

1. A detecção de colisões entre o Pac-Man e os fantasmas é simples se usarem os raios da esfera que define o Pac-Man e das circunferências em torno dos fantasmas.
2. O sistema de partículas pode, por exemplo, projectar as partículas em todas as direcções acima do chão a partir do centro do Pac-Man, devendo estas seguir um movimento realista até caírem no chão do labirinto e desaparecem. Cada partícula deve “saber” a sua posição através da aplicação das leis da física (equações do movimento), ter velocidade inicial própria e diferente das demais partículas.

3. A textura deve estar misturada com o material do chão para que possa reagir à iluminação e seja visível o sombreamento.
4. Algumas das funções a estudar:
 - glBindTexture, glTexEnvf, glTexParameter, glTexCoord2d
 - glGenTextures, gluBuild2DMipmaps